FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE 1965 N° 53

THÈSE

présentée pour le Doctorat en Médecine

PAR

Myriam HELLER-AULLEN

Interne du Centre Hospitalier de Mulhouse
Diplômée de Médecine du Travail

Née le 27 Juin 1935, à BELFORT (90)

INFECTIONS URINAIRES ET BACTÉRIURIES EN MILIEU HOSPITALIER

Considérations statistiques à propos de 4.890 cas

Essais de déductions cliniques et thérapeutiques

Président : M. J. WARTER, Professeur

LYON
Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

1965

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE 1965 N° 53

THÈSE

présentée pour le Doctorat en Médecine

PAR

Myriam HELLER-AULLEN

Interne du Centre Hospitalier de Mulhouse
Diplômée de Médecine du Travail

Née le 27 Juin 1935, à BELFORT (90)

INFECTIONS URINAIRES ET BACTÉRIURIES EN MILIEU HOSPITALIER

Considérations statistiques à propos de 4.890 cas

Essais de déductions cliniques et thérapeutiques

Président : M. J. WARTER, Professeur

LYON
Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

1965

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Doyen	MM. FONTAINE
Doyen honoraire	CALLOT
Assesseur	CALLOT

PROFESSEURS TITULAIRES

Anatomie	MEYER
Anatomie pathologique	LE GAL
Biologie médicale	KLEIN
Chimie biologique	MANDEL
Embryologie	CLAVERT
Histologie	ARON Cl.
Hématologie	WAITZ
Hygiène et Bactériologie	TULASNE
Médecine légale et Médecine sociale	CHAUMONT
Parasitologie et Médecine tropicale	CALLOT
Pharmacologie et Médecine expérimentale	SCHMID
Physiologie	KAYSER
Physiologie appliquée	METZ
Physique biologique	N...
Clinique chirurgicale A	FONTAINE
Clinique chirurgicale B	WEISS
Clinique médicale A	WARTER
Clinique médicale B	STAHL
Clinique dermatologique	BASSET
Clinique de pédiatrie et Puériculture	SACREZ
Clinique neurologique	THIEBAUT
Clinique gynécologique et obstétricale	BURGER
Clinique ophtalmologique	NORDMANN
Clinique oto-rhino-laryngologique	GREINER
Chaire de clinique de pneumo-phtisiologie	OUDET
Clinique psychiatrique	KAMMERER
Pathologie chirurgicale	JUNG
Chaire d'électro-radiologie	GROS
Pathologie expérimentale	STEPHAN
Chaire de thérapeutique	METZGER
Stomatologie	VEDRINE
Hydrologie	N...

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Clinique ophtalmologique	BRONNER
Hématologie	MAYER G.
Pathologie nerveuse et électro-encéphalographie	ROHMER Fr.
Maladies infectieuses	THIODET
Physiologie	MARX
Histologie	MARESCAUX

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie	WINCKLER
Hygiène et bactériologie	MINCK
Biologie médicale	KARLI
Anatomie pathologique	BATZENSCHLAGER
Anatomie normale	KORITKE
Clinique gynécologique et obstétricale	GANDAR

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM. APROSIO	MM. GRENIER	MM. MULLER P.
BOCKEL	ISCH	PHILIPPE
BOLLACK	ISRAEL	RŒGEL
BURGHARD	JAHN	SCHAFF
CHAMBON	JUIF	SCHNEEGANS
CHAMBRON	KELLER B.	SCHWARTZ
DORNER	KIENY	SCHVINGT
EBTINGER	KIRN	SIBILLY
FINCKER	LAVILLAUREIX	WARTER P.
FRANK P.	LEVY J.-M.	WEILL J.-P.
	MANTZ	WITZ

AGREGES

MM. CHAMPY, FRANK, KLOTZ, MARCOUX, MEHL.

AGREGES LIBRES

MM. BEYER	MM. KUHLMANN D.
BUCK	KUNTZMANN
FORSTER	MULLER J.-N.
HOLLENDER	VŒGTLIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DENTAIRE

M. VEDRINE

CHARGES D'UN COURS D'ENSEIGNEMENT COMPLEMENTAIRE

MM. MATHIS, MOISE, MUGLER A, SINGER, TISSIER, M^me^ MAYER S.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ARON M.	MM. ROHMER
BARRE	RŒDERER
BENOIT	VAUCHER
HANNS	VINTEMBERGER
REDSLOB	

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ni les approuver, ni les improuver.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque.

Nous remercions les Laboratoires OBERVAL qui nous ont généreusement prêté leur appui pour la documentation et la réalisation technique de cette thèse.

A MES PARENTS

A MON EPOUX

A MA FILLE

A TOUS LES MIENS

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN -

A Monsieur le Professeur Julien WARTER

Directeur de la Clinique Médicale A

Officier de la Légion d'Honneur

qui a accepté avec une extrême bienveillance la présidence de cette thèse.

Qu'il veuille trouver ici l'expression de notre très vive reconnaissance et de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur BATZENSCHLAGER

A Monsieur le Professeur BOLLACK

A Monsieur le Professeur J.-P. WEILL

en témoignage de notre reconnaissance.

A la mémoire du Docteur Léon MANGENEY

Médecin-Chef du Service de Médecine A
du Centre Hospitalier de Mulhouse
Directeur du Centre de Transfusion Sanguine de Mulhouse

qui tout au long de nos années d'internat dans son Service a été non seulement un Maître inégalable, sachant faire partager à tous ceux qui ont eu le privilège de travailler sous sa direction l'enthousiasme passionné qui l'animait dans toutes ses entreprises, mais nous a marqué plus encore par ses qualités humaines de bonté, de désintéressement et de dévouement de tous les instants à la cause du malade.

Sa disparition, qui laisse inachevé, parmi de nombreuses autres réalisations, un vaste travail dont cette thèse ne devait représenter que les premières conclusions, nous prive non seulement d'un Patron admiré, mais surtout d'un conseiller éclairé, dont la bienveillance paternelle nous a aidé à franchir des moments difficiles.

A Madame J. MANGENEY

Qu'elle veuille nous permettre de lui dédier ce travail en témoignage de notre sincère admiration.

INTRODUCTION

Cette étude porte sur tous les malades hospitalisés au Service de Médecine A du Centre Hospitalier de Mulhouse, durant les années 1963, 1962, 1961, et sur les années précédentes, jusqu'en 1957, lorsque ces mêmes malades ont été hospitalisés antérieurement.

Des examens du sédiment urinaire ont été réalisés presque systématiquement chez ces malades, à l'exception de certains cas n'ayant, pour des raisons diverses, séjourné que très peu de temps au Service.

Ce qui fait que nous disposons de 4 140 examens d'urine détaillés pour 4 890 hospitalisations de malades hommes et femmes durant cette période donnée.

Sur la totalité des examens d'urine, 2 767 sont stériles (ou 66,8 %), et 1 373 ne sont pas stériles (ou 33,2 %).

Pour justifier l'exactitude des chiffres avancés, il faut souligner que les prélèvements d'urine ont été effectués avec les plus grandes précautions d'aseptie ; en pratique, on a procédé de la manière suivante :

— chez la femme, par sondage exclusivement ;

— chez l'homme, par sondage ou par prélèvement direct après désinfection minutieuse locale avec une solution antiseptique (sublimé au millième).

Les recherches effectuées sur les culots urinaires ont porté sur les points suivants :

— l'appréciation globale de l'importance du culot urinaire obtenu après centrifugation (de 5 cm^3 d'urine centrifugée à 2 000 tours pendant 5 minutes) ;

— la présence de leucocytes (avec un grossissement de 300 fois par champ microscopique) qui étaient notés d'après les critères suivants :

au-dessus de 50 leucocytes	+++
de 20 à 50	++
de 10 à 20	+
moins de 10	(+)

La présence d'amas de leucocytes ayant été tout spécialement relevée,

— la présence d'hématies dont l'abondance a été appréciée de façon identique à celle des leucocytes,

de même que celle

— des microbes découverts à l'examen direct ; la recherche et l'identification des éléments microbiens a été complétée par des cultures ;

— enfin la présence de cylindres (en particulier hématiques et granuleux) a été relevée ;

— on a noté également la présence des cristaux et des cellules épithéliales.

Des antibiogrammes ont été pratiqués systématiquement dans les cas d'urines non stériles.

EXPOSE DETAILLE DU MATERIEL D'ETUDE

Nous avons donc examiné les dossiers de 4 890 malades hospitalisés durant cette période ; il s'agissait de :

2 280 hommes
et 2 610 femmes.

Nous avons retenu 4 140 cas (1 595 chez des hommes — 2 545 chez des femmes), à propos desquels ont été pratiqués des examens d'urines (albuminurie, sédiment urinaire, uroculture), que nous avons étudiés dans les détails, ainsi que le contexte clinique qui s'y rapportait.

Le détail du nombre d'examens d'urines par année et par sexe est donné par le tableau n° 1 qui suit.

TABLEAU N° 1

Exposé détaillé, par année et par sexe, du matériel d'étude ayant été utilisé pour 4 140 examens d'urines

	Urines stériles			*Urines non stériles*		
	Hommes	Femmes		Hommes	Femmes	
1963	373 +	505 =	878	147 +	199 =	346
1962	352 +	609 =	961	127 +	205 =	332
1961	254 +	450 =	704	228 +	314 =	542
1960 * 1959 1958 1957	91 +	133 =	224	53 +	100 =	153
	1 070 +	1 697 =	2 767	555 +	818 =	1 373

* Pour la clarté de l'exposé, nous avons groupé les années 1960, 1959, 1958, et 1957, pour lesquelles nous ne possédons que peu d'observations — 164 en tout.

L'analyse du matériel ainsi réuni au tableau n° 1 a permis d'étudier particulièrement les points suivants :

1° Les principales souches microbiennes rencontrées, leur fréquence relative, les associations microbiennes possibles, et la comparaison des résultats obtenus avec d'autres statistiques établies dans les dernières années en Europe et aux Etats-Unis.

2° Les infections urinaires, les bactériuries et les pyuries amicrobiennes, examinées à la lumière des renseignements complémentaires donnés par le laboratoire et la clinique.

3° La sensibilité des germes rencontrés aux différents antibiotiques et sulfamides utilisables en matière d'infection urinaire et les conclusions à en tirer quant à la conduite pratique du traitement d'une infection urinaire.

LES RESULTATS BACTERIOLOGIQUES

La présente statistique a donc permis d'examiner 1 373 cas d'urines non stériles et d'isoler 1 461 souches (en effet, dans 86 cas, on observe des associations microbiennes, sur lesquelles nous reviendrons plus en détail par la suite).

Les germes les plus fréquemment rencontrés sont de loin représentés par le groupe des Escherichia coli et Aérobacter, réunis sous le terme de bacilles coliformes.

Dans le groupe des bâtonnets Gram-négatifs, on rencontre encore par ordre de fréquence : les Proteus, les bacilles Paracoli et les bacilles pyocyaniques.

(Ces germes sont normalement présents dans l'intestin et peuvent, suivant les circonstances, devenir pathogènes).

La fraction restante étant représentée par des cocci Gram-positifs, c'est-à-dire des Streptocoques le plus souvent, et des Staphylocoques.

Enfin, notons la présence de quelques rares bacilles de Koch, étant entendu que les tuberculeux avérés pulmonaires ou autres n'ont pas été inclus dans la présente étude.

Le nombre de souches isolées par année et au total est résumé dans le tableau n° 2.

Le total des germes Gram-négatifs, en l'occurrence représentés par les différentes entérobactéries, est de 74,5 %, avec nette prédominance des bacilles coliformes, puisqu'à eux seuls ils comptent pour 57,28 % du total ; et si on considère les difficultés de diagnostic bactériologique que présentent les coliformes et les paracoli, et qu'on les rassemble, on obtient un groupe de 63,78 %.

TABLEAU N° 2

	1963	1962	1961	1960 1959 1958 1957	Total par germes	
B. coliformes	213	213	301	110	837	57,28 %
Proteus	49	30	54	6	139	9,5 %
Paracoli	29	26	31	9	95	6,5 %
B. pyocyaniques	6	4	13	0	23	1,5 %
Streptocoques	37	68	146	35	286	19,5 %
Staphylocoques	14	17	36	4	71	4,8 %
B. K.	5	4	1	0	10	0,6 %
Total par année	353	362	582	164	1 461	

Quant aux Gram-positifs, ils comptent pour 24,3 % et le Streptocoque vient en tête de ceux-ci avec 19,5 %.

Les bacilles de Koch ne représentent que 0,6 % du total, mais il faut souligner qu'il s'agit là de découvertes fortuites.

Les associations microbiennes.

Pour les formes polymicrobiennes, nous n'en observons que 86 cas, soit dans 6,2 % du total.

Nous relevons les associations microbiennes suivantes :

— coliformes + streptocoques	33 cas
— coliformes + Proteus	26 cas
— coliformes + staphylocoques	7 cas
— coliformes + paracoli	3 cas
— coliformes + streptocoques + Proteus	2 cas
— streptocoques + Proteus	5 cas
— streptocoques + staphylocoques	5 cas
— streptocoques + paracoli	5 cas

Les Colibacilles se rencontrent dans 71 cas sur 86, c'est-à-dire dans 80,2 % des associations polymicrobiennes ; les Strepto-

coques dans 48 cas, c'est-à-dire dans 55,8 % des associations ; et les Proteus dans 31 cas ou 36 % des associations.

A ce sujet, on peut se demander si les deux germes isolés conjointement ont tous deux une action pathogène ou si un seul est pathogène et se trouve associé à un autre germe qui représente un produit d'élimination.

Il convient de noter encore la rareté des associations polymicrobiennes relevées dans cette étude ; cette notion ne se retrouve pas habituellement dans un certain nombre d'autres statistiques où les associations microbiennes représentent en moyenne un pourcentage beaucoup plus important.

A propos des parallèles avec des statistiques analogues, nous avons également essayé de tirer des comparaisons sur les autres points examinés, et notamment la fréquence relative des différentes souches microbiennes.

Comparaison de ces résultats bactériologiques et notamment de la fréquence des différentes souches isolées avec d'autres statistiques.

On sait que « les statistiques publiées varient d'un continent à l'autre selon leur niveau de vie et leur armement thérapeutique ».

De nombreux auteurs signalent une nette évolution de la flore microbienne, à savoir, la régression des coliformes et paracoli devant le Proteus et le Pyocyanique (le groupe des coliformes et paracoli était presque toujours responsable avant l'ère des antibiotiques et occupait, suivant les auteurs, 60 à 90 % de la flore microbienne urinaire).

C'est ce qui ressort de manière évidente des statistiques faites aux Etats-Unis.

Les travaux européens (statistiques allemandes, suédoises, anglaises), faits sur le même chapitre dans les dernières années, tout en ne retrouvant pas une prédominance aussi nette du

Proteus, montrent dans l'ensemble une tendance dans le même sens.

Ce fait est particulièrement illustré par les travaux de Joiris en Belgique, qui mettent en évidence cette progression du Proteus aux dépens du groupe coliforme-paracoli, puisque les Proteus comptent approximativement pour 25 % des 2 143 souches bactériennes isolées, et que le groupe coliformes-paracoli n'en représente pas 50 %.

Nous n'avons pas, pour notre compte, retrouvé cette importance du Proteus ; en effet, il ne représente que 9,5 % des souches isolées, alors que le groupe des coliformes-paracoli y est représenté à raison de 63 %.

Peut-être cet état de choses est-il dû au fait que les statistiques publiées jusqu'alors, comme celles de l'hôpital Necker, portent sur un matériel sélectionné, ayant sans doute, dans de nombreux cas, subi un traitement spécifique, alors que nos malades sont pour la plupart des sujets admis en observation pour des causes variées, et n'avaient, dans la majorité des cas, pas encore subi de traitement.

INFECTIONS URINAIRES ET BACTERIURIES

Considérons les 1 373 cas d'urines non stériles.

Combien d'entre elles peuvent être considérées comme des infections urinaires vraies suivant les critères habituels, par opposition à ce qu'il est classiquement convenu de classer comme de simples éliminations de germes de sortie, c'est-à-dire des bactériuries sans signification clinique évidente ?

Il est habituellement admis que pour qu'il y ait infection urinaire il faut qu'à la bactériurie s'associe une réaction leucocytaire importante, c'est-à-dire une pyurie ou des urines purulentes, correspondant à l'examen microscopique à la présence de nombreux leucocytes altérés (en majorité des polynucléaires), prenant la coloration au bleu de méthylène alors que les leucocytes vivants ne la prennent pas.

La présence de polynucléaires altérés groupés en amas est en pratique considérée comme un signe suffisant d'infection urinaire ; de même on peut encore très valablement prendre en considération les pyuries se traduisant à l'examen microscopique par 50 leucocytes ou plus par champ.

En conséquence de quoi, l'étude des 1 373 cas d'urines non stériles précédemment cités donnent les résultats suivants :

— 175 cas de pyuries avec de nombreux leucocytes en amas.

— 279 cas de pyuries avec 50 leucocytes ou plus par champ.

Au total, nous obtenons donc 454 cas de pyuries significatives c'est-à-dire que 33 % de ces urines non stériles sont à considérer comme des infections urinaires, au sens classique du terme.

Avant de passer à l'étude clinique de ces 454 cas, il serait intéressant de chercher si, dans les urines classées stériles, le culot urinaire ne peut pas présenter de caractéristiques habituellement retenues comme étant celles des pyuries, en d'autres termes, de considérer le cas des pyuries amicrobiennes.

Pyuries amicrobiennes.

Dans notre statistique, 2 757 cas d'urines sont stériles, et parmi eux on trouve :

— 38 cas de pyuries avec leucocytes altérés groupés en amas, c'est-à-dire 1,37 %.

— 120 cas avec leucocyturie très importante (c'est-à-dire 50 leucocytes par champ microscopique).

Au total, on note 158 cas de pyuries stériles ou 6,06 % sur le total des urines stériles.

Ces pyuries amicrobiennes traduisent-elles néanmoins l'existence d'une infection urinaire ?

On admet que l'infection urinaire dans ses formes chroniques peut se traduire par une simple pyurie sans germes à la culture ; en effet, la bactériurie n'est pas toujours mise en évidence, elle est constante lors des poussées aiguës de la maladie, mais elle peut disparaître souvent au cours de l'évolution, et ne peut alors être retrouvée que de façon intermittente.

En étudiant ces 158 cas de pyuries stériles et en y recherchant l'existence de signes cliniques pouvant traduire une infection urinaire, peut-on arriver à confirmer ces données classiques ?

Nous avons recherché systématiquement chez tous les malades des signes cliniques pouvant évoquer une infection urinaire, à savoir :

— un malaise accompagné de courbatures ;

— une température élevée brutale avec quelquefois un grand frisson solennel et même une hémoculture positive ;

— un point douloureux spontané dans la région lombaire avec irradiation descendant le long de l'uretère, et à la palpation une douleur sur la totalité du trajet urétéral ;

— des signes de cystite avec mictions fréquentes accompagnées de brûlures, et quelquefois d'hématuries terminales ;

— des urines rares foncées, troubles, quelquefois sanglantes, laissant un dépôt épais au fond du bocal.

En ne perdant pas de vue également les éléments pouvant favoriser classiquement une infection urinaire, c'est-à-dire :

— tous les facteurs anatomiques de stase urinaire (adénomes et cancers de la prostate, rétrécissement de l'uretère, cancer de l'utérus, malformations de l'appareil urinaire...) ;

— les facteurs fonctionnels sans obstacles décelables ;

— enfin les facteurs métaboliques, le diabète par exemple.

Tenant compte de ces divers éléments, nous avons cherché une explication aux 158 *cas de pyuries stériles.*

1° D'emblée, nous relevons 2 cas chez lesquels une pyurie persistante a fait entreprendre des investigations plus poussées qui ont permis de mettre en évidence 2 tumeurs de la vessie.

2° Nous relevons ensuite 98 cas de pyuries qui s'accompagnent de signes cliniques évidents d'infection urinaire, tels que nous les avons développés plus haut. Parmi ceux-ci :

— 56 cas représentent des pyuries permanentes avec bactériuries intermittentes (ce qui illustre le fait que l'infection urinaire dans ses formes chroniques peut se présenter quelquefois sous forme de pyuries abactériennes, en dehors de tout traitement antibiotique).

— 24 cas sont des pyuries avec signes cliniques d'infection urinaire chez des malades présentant une atteinte rénale (néphrites aiguës et chroniques). Parmi ces 24 cas, une place toute particulière doit être réservée à 1 cas de pyurie avec dénutrition extrême ; devant la persistance d'urines purulentes

objectivées par 5 sédiments urinaires montrant de nombreux leucocytes altérés en amas, associées à une albuminurie supérieure à 1 g, des investigations plus poussées ont été entreprises et ont mis en évidence une image radiologique de tuberculose rénale, confirmée par la suite par la présence de bacilles de Koch dans les urines prélevées lors d'un cathétérisme des uretères.

— 18 cas se retrouvent en cours d'évolution favorable d'infection urinaire après traitement.

3° Parmi les cas restants, il faut encore faire une place particulière à un certain nombre de cas, chez lesquels aucune symptomatologie clinique n'a particulièrement attiré l'attention sur les voies urinaires, mais qui concernent des malades présentant des affections au cours desquelles des épisodes infectieux urinaires sont, sinon la règle, du moins fréquents ; il s'agit en particulier de :

10 diabètes
7 hypertensions artérielles ou artérioscléroses compliquées d'ictus,
5 prolapsus utérins,
5 cas de malformations des voies urinaires,
5 polynévrites éthyliques,
4 états septicémiques,
3 cancers généralisés,
3 intoxications médicamenteuses sévères avec sonde vésicale à demeure.
1 asystolie grave.

4° Il reste 15 cas à propos desquels on ne peut affirmer ni même suspecter l'existence d'une infection urinaire.

Par contre, nous pouvons totaliser 141 cas d'infection urinaire très probable (dont 98 sont pratiquement certains).

De la comparaison de ces chiffres avec ceux qui témoignent d'une infection urinaire évidente, on peut conclure qu'il y a approximativement 1 infection urinaire sur 6 qui ne fait pas ses preuves bactériologiques.

Les infections urinaires vraies.

Mais le parallélisme entre les signes cliniques directs et indirects d'infection urinaire, et l'analyse cytobactériologique des urines, est plus intéressant à étudier dans le cas d'infections urinaires confirmées par l'isolement de germes accompagnant la pyurie.

Reprenons les 454 cas de pyuries non stériles, nous retrouvons dans 410 cas (c'est-à-dire 90,3 %) des signes cliniques certains d'infection urinaire.

Dans les 44 cas restants, les signes urinaires pathologiques ne sont pas évidents mais probables seulement ; en effet nous nous trouvons en face de malades inconscients ou séniles, chez qui les signes fonctionnels ne peuvent être exposés avec précision et chez qui d'autres localisations infectieuses (pulmonaires, entre autres) peuvent expliquer le syndrome infectieux général.

Nous sommes ainsi conduits à étudier sur quel terrain ont évolué ces infections urinaires.

Il faut souligner que :

— 65 seulement de ces malades étaient hospitalisés primitivement pour infection des voies urinaires.

— 70 cas sont recrutés parmi des insuffisants cardiaques et des coronariens (aussi bien coronarites qu'infarctus du myocarde).

— 65 sont des vasculaires (hypertensions artérielles, artérioscléroses, artérites).

— 57 sont des diabétiques.

— 39 présentant des troubles digestifs justifiant un bilan complet montraient aux tubages gastrique et duodénal une colibacillose biliaire fréquemment accompagnée d'anachlorhydrie (dans 27 cas sur 39).

— 35 présentent des facteurs anatomiques de stase urinaire (hypertrophie de la prostate, prolapsus utérins, cystocèle, grossesse, lithiase rénale, mégadolichocôlon).

— 61 sont des grabataires (hémiplégies ou paraplégies, polynévrites éthyliques graves, asystolies, polyarthrites chroniques évolutives néos généralisés).

— 15 ont des états infectieux sévères (septicémies, abcès du poumon).

— 22 ont des malformations des voies urinaires.

Enfin les 23 derniers cas sont représentés par des diagnostics très variés (leucoses, granulies, épilepsies, anémies, cirrhoses) et isolés, c'est pourquoi nous n'avons pu les grouper.

Pour la clarté de l'exposé nous avons résumé les diagnostics de base des cas sus-mentionnés dans le tableau n° 3 ci-joint.

TABLEAU N° 3

Tableau récapitulatif de 454 cas d'infections urinaires évidentes

Diagnostic de base	Nombre de cas	Pourcentage
— Infections urinaires	65	14,3
— Colibacilloses biliaires (avec anachlorhydrie fréquente)	39	8,5
— Etats infectieux sévères (en dehors des cas précédents)	15	3,2
— Stases urinaires (facteurs anatomiques)	35	7,7
— Stases urinaires (facteurs fonctionnels)	61	13,4
— Malformations urinaires	22	4,84
— Insuffisances cardiaques — Coronarites — Infarctus du myocarde	70	15,4
— Hypertension artérielle — Artérioscléroses — Artérites	65	14,3
— Diabètes	57	12,5
— Divers	23	5

La participation rénale au cours de l'infection urinaire.

Nous avons également recherché sur ces 454 cas de pyuries non stériles les signes d'une éventuelle participation rénale, c'est-à-dire l'albuminurie, l'hématurie et la présence de cylindres, et nous avons obtenu les résultats suivants :

L'albuminurie :

43 albuminuries supérieures à 1 g/l ;
52 albuminuries de 0,50 à 1 g/l ;
280 albuminuries inférieures à 0,50 g/l ;
Soit au total 375 albuminuries, c'est-à-dire 82,5 %.

Mais 240 albuminuries sont des albuminuries à l'état de traces (inférieures à 0,10 g/l), et la pyurie peut être à leur origine.

Il reste donc 135 albuminuries valables.

Confrontons les résultats concernant l'albuminurie avec ceux de l'hématurie et de la cylindrurie.

L'hématurie :

Nous n'avons pas pris en considération les sujets présentant une hématurie isolée, étant donné que celle-ci n'est pas obligatoirement un signe d'atteinte glomérulaire, mais provient beaucoup plus souvent d'extravasations sanguines à un étage quelconque des voies excrétrices, étage qu'au surplus, en l'absence de lésions macroscopiques évidentes, il est rigoureusement impossible de déterminer.

La cylindrurie.

Nous avons relevé en particulier la présence de cylindres hématiques et surtout de cylindres granuleux, et nous avons

trouvé 95 cas de cylindrurie, dont précisément 72 chez les 135 malades ayant une albuminurie supérieure à 0,50 g/l.

Ce qui nous permettrait de conclure que 95 malades sont suspects d'atteinte rénale et que 72 d'entre eux (c'est-à-dire 13,5 % des malades présentant une infection urinaire certaine ayant fait ses preuves bactériologiques et pyuriques) ont toutes les chances d'avoir une atteinte rénale.

Souches microbiennes isolées dans ces 454 cas d'infection urinaire.

Un fait domine : le groupe des bacilles coliformes et paracoli est particulièrement important. En effet, il représente 75 % de toutes les souches isolées dans ces cas.

Les Bactériuries sans pyurie.

Venons-en maintenant à l'autre contingent d'urines non stériles (919 cas), mais chez lesquelles n'existe qu'une bactériurie isolée sans leucocyturie significative.

S'agit-il de simples éliminations sans intérêt clinique et ne justifiant pas une sanction thérapeutique ?

— 147 bactériuries sont accompagnées des signes cliniques incontestables d'infection urinaire et ont été traitées comme telles. Dans certains cas, d'ailleurs, nous avons relevé que ces épisodes ont été précédés ou suivis de poussées pyuriques accompagnant l'élimination bactérienne.

— 73 de ces bactériuries succèdent à des infections urinaires traitées, la pyurie avait disparu sous l'effet de la thérapeutique, mais certains germes demeurent encore.

S'agit-il dans ce cas d'une insuffisance de traitement ou d'une persistance non significative d'une élimination bactérienne ? Il est certes à peu près impossible de trancher en faveur de l'une ou de l'autre, mais il semble qu'il serait prudent, dans de pareils cas, de poursuivre le traitement jusqu'à stérilisation complète du culot urinaire.

— 699 cas restants sont représentés par des malades ayant des affections très variées et chez lesquels rien, *a priori,* ne permet d'attribuer une valeur quelle qu'elle soit (même celle d'une indication thérapeutique), à la présence isolée de bactéries dans les urines.

On groupe 285 cas susceptibles d'être des bactériuries d'élimination ou de sortie (les microbes sont éliminés à travers le filtre rénal sans réaction leucocytaire).

On retrouve en effet chez ces sujets, soit une infection générale, soit un foyer infectieux chronique ; à propos de ces foyers infectieux, il faut souligner l'importance que prend ici la colibacillose biliaire, toujours fréquemment associée, comme nous l'avons déjà relevé précédemment, à une anachlorhydrie gastrique ; anachlorhydrie qu'on rencontre fréquemment (8,8 %) parmi les sujets présentant des infections urinaires évidentes.

Il reste à prendre en considération parmi les cas restants, chez lequels rien *a priori* ne permet de donner un sens à la présence isolée d'une bactériurie, un certain nombre de cas (196) groupant des affections vasculaires (hypertensions artérielles, artérites), et cardiaques. Nous avions déjà noté la fréquence élevée de ces sujets parmi les infections urinaires vraies.

Souches isolées dans ces 919 *cas de bactériuries sans pyurie.*

Il faut encore noter, à propos de ces cas, que la fréquence des souches isolées diffère des résultats obtenus à propos des infections urinaires évidentes ; en effet, on ne remarque plus une aussi grande prédominance des coliformes et paracoli, la flore urinaire semble ici plus variée, et le groupe des coliformes-paracoli représente moins de 50 %, et ceci au profit des autres germes Gram-négatifs et Gram-positifs (en particulier les Streptocoques).

A la fin de ce chapitre, nous devons donc reconnaître qu'il ne faut pas renier toute valeur à la constatation d'une bactériurie quand elle n'est pas accompagnée de leucocyturie importante, car elle peut de toute évidence, dans de nombreux cas, traduire l'existence d'une véritable infection urinaire.

De même que certaines pyuries amicrobiennes ne font pas leur preuve bactériologique, de même certaines bactériuries ne font pas leur preuve leucocyturique.

Devant ces faits, il faudra donc envisager d'entreprendre volontiers une thérapeutique, et c'est ce qui nous conduit à envisager la sensibilité des germes isolés aux antibiotiques et sulfamides.

SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DES DIFFERENTES SOUCHES ISOLEES

Après l'identification des germes trouvés à l'examen des sédiments urinaires, nous avons fait pratiquer systématiquement des antibiogrammes et sulfamidogrammes.

La méthode des disques a été employée, dont le principe est le suivant :

On dispose sur la gélose ensemencée d'une boîte de Petri des disques de papier de couleurs différentes. Ces disques ont été préalablement imprégnés avec des solutions de divers antibiotiques et séchés. La diffusion détermine dans la gélose des concentrations décroissantes d'antibiotique. Après culture, chaque disque est entouré d'une zone circulaire où le germe n'a pas poussé. Le diamètre de cette zone d'inhibition permet d'apprécier la sensibilité du germe.

Au cours des années sur lesquelles porte ce travail, il est apparu de nouveaux produits, certains ont été retirés du marché, d'autres reconnus nocifs pour le rein, et tous n'ont pas été systématiquement testés.

Finalement, nous avons retenu les produits suivants pour les années 1963, 1962, 1961 et 1960 (car les années 1959, 1958, 1957, ne portant que sur un petit nombre irrégulier de produits, n'ont pas été prises en considération) :

Antibiotiques :

pénicilline, streptomycine, auréomycine, terramycine, chloromycétine, érythromycine, rovamycine, novobiocine, colimycine, kanamycine, tétracycline.

Sulfamides :

rufol, sultirène, elcosine, gantrisine

et enfin :

furadoïne, antibiotique qui se situe dans le groupe des furanes.

Cette étude porte donc sur un large éventail de sulfamides et antibiotiques et évidemment sur tous les germes isolés (sauf sur les bacilles de Koch).

Pour chaque germe les résultats des antibiogrammes et sulfamidogrammes ont été consignés dans des tableaux qui exposent la sensibilité des germes chaque année, ainsi que les résultats terminaux et le pourcentage d'efficacité de chaque produit.

Deux tableaux récapitulatifs groupent les résultats concernant les germes Gram-positifs et Gram-négatifs.

SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DE 788 SOUCHES DE BACILLES COLIFORMES

	Nbre de bacilles coliformes	Pénicilline	Streptomycine	Auréomycine	Terramycine	Tifomycine	Erythromycine	Tétracycline	Rovamycine	Novobiocine	Colimycine	Kanamycine (1)	Furadoïne	Rufol	Sultirène	Elcosine	Gantrisine
1963	213	2	96	56	58	108	19	53	4	15	194		195	92	92	92	92
1962	213	0	129	47	53	116	12	37	4	10	206	165	202	104	104	103	103
1961	301	2	105	89	89	116	7	94	4	6	275	225	253	119	119	119	119
1960	61	2	28	12	17	19	5	16	2	7	48	36	43	23	23	23	23
	788	6	358	204	217	359	43	200	14	38	723	426	693	338	338	337	337
%		0,75	45,4	25,9	27,6	45,5	5,45	25,4	1,78	4,8	91,6	74	87,9	42,9	42,9	42,7	42,7

(1) Kanamycine après 1962. — Nous n'avons plus recherché la sensibilité des différents germes à cet antibiotique, vu l'usage réduit que nous en faisions dans le domaine urinaire. Donc, pour cet antibiotique, les pourcentages ont été calculés d'après les années 1962, 1961 et 1960.

SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DE 88 BACILLES PARACOLI

	Nbre de bacilles paracoli	Pénicilline	Streptomycine	Auréomycine	Terramycine	Tifomycine	Erythromycine	Tétracycline	Rovamycine	Novobiocine	Colimycine	Kanamycine	Furadoïne	Rufol	Sultirène	Elcosine	Gantrisine
1963	29	0	14	9	10	13	4	7	6	1	13		18	14	14	13	13
1962	26	0	10	4	4	10	4	3	3	2	15	12	23	12	12	12	12
1961	31	0	11	6	8	7	2	10	1	0	15	15	29	18	18	18	18
1960	2	0	1	2	1	1	0	2	2	0	1	2	1	0	1	1	1
	88	0	26	21	23	31	10	22	12	3	44	29	71	44	45	44	44
%		0	29,5	23,8	26,1	35,2	8	25	13,6	3,4	49,9	49,2	80,6	49,9	51,1	49,9	49,9

SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DE 131 SOUCHES DE PROTEUS

	Nbre de Proteus	Pénicilline	Streptomycine	Auréomycine	Terramycine	Tifomycine	Erythromycine	Tétracycline	Rovamycine	Novobiocine	Colimycine	Kanamycine	Furadoïne	Rufol	Sultirène	Elcosine	Gantrisine
1963	42	0	20	2	2	25	1	1	1	1	6		32	19	23	23	23
1962	30	3	11	1	1	18	0	1	1	3	7	18	20	16	17	15	16
1961	54	1	17	1	2	18	0	1	1	1	2	37	40	22	20	20	20
1960	5	0	1	1	1	0	0	1	0	0	2	3	3	3	2	2	2
	131	4	49	5	6	61	1	4	3	5	17	58	95	60	62	60	61
%		3	37,4	3,8	4,5	46,6	0,76	3	2,29	3,82	13	65,2	72,5	45,8	47,3	45,8	46,6

SENSIBILITÉS AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DE 23 SOUCHES DE BACILLES PYOCYANIQUES

	Nbre de bacilles pyocyaniques	Pénicilline	Streptomycine	Auréomycine	Terramycine	Tifomycine	Erythromycine	Tétracycline	Rovamycine	Novobiocine	Colimycine	Kanamycine	Furadoïne	Rufol	Sultirène	Elcosine	Gantrisine
1963	6	0	0	0	1	1	1	1	0	0	3		1	0	0	0	0
1962	4	0	1	2	1	1	1	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2
1961	13	0	5	7	7	4	4	7	5	4	7	4	7	8	8	8	8
1960	0																
	23	0	6	9	9	6	6	10	5	4	12	6	10	10	10	10	10
%		0	26,1	39,1	39,1	26,1	26,1	43,5	21,7	17,4	52,2	35,3	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5

SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DES GERMES GRAM NÉGATIFS

	Pénicilline	Streptomycine	Auréomycine	Terramycine	Tifomycine	Erythromycine	Tétracycline	Rovamycine	Novobiocine	Colimycine	Kanamycine	Furadoïne	Rufol	Sultirène	Elcosine	Gantrisine	Pénicilline
B. Coliformes	788	6	358	204	217	357	43	200	13	28	723	426	693	338	338	338	338
Paracoli ..	23	0	26	21	23	31	6	22	12	3	44	14	71	44	45	44	44
Protéus ...	88	4	49	5	6	61	1	4	3	5	17	58	95	60	62	60	61
B. Pyocyaniques	131	0	6	9	9	6	6	10	5	4	12	6	10	10	10	10	10
	1030	10	439	259	255	455	56	236	33	40	796	504	869	452	455	452	453
%		0,97	42,6	25,5	24,8	44,2	5,44	22,9	3,2	3,88	77,3	48,9	84,4	43,9	44,2	43,9	44

SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DE 280 SOUCHES DE STREPTOCOQUES

	Nombre de streptocoques	Pénicilline	Streptomycine	Auréomycine	Terramycine	Tifomycine	Erythromycine	Tétracycline	Rovamycine	Novobiocine	Colimycine	Kanamycine	Furadoïne	Rufol	Sultirène	Elcosine	Gantrisine
1963	37	7	2	7	9	18	16	10	11	6	2		33	9	9	9	9
1962	68	19	5	19	18	27	28	16	21	8	8	9	45	10	9	9	9
1961	146	35	10	34	41	98	75	49	55	30	10	23	150	45	45	45	45
1960	29	5	2	6	8	15	13	9	10	5	2	4	25	8	8	8	8
	280	66	19	66	76	158	132	84	97	49	22	36	253	72	71	71	71
%		23,6	6,8	23,6	27,2	56,4	47,1	30	34,6	17,5	7,85	14,8	91,5	25,7	25,4	25,4	25,4

SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DE 71 SOUCHES DE STAPHYLOCOQUES

	Nombre de staphylocoques	Pénicilline	Streptomycine	Auréomycine	Terramycine	Tifomycine	Erythromycine	Tétracycline	Rovamycine	Novobiocine	Colimycine	Kanamycine	Furadoïne	Rufol	Sultirène	Elcosine	Gantrisine
1963	14	2	2	2	2	3	3	2	8	4	2		11	4	5	5	4
1962	17	4	2	2	1	7	6	0	11	3	4	12	14	0	0	1	1
1961	36	6	5	5	4	12	10	3	20	9	6	19	31	7	6	6	6
1960	4	1	2		0	2	1	0	2	1	2	3	1	1	0	0	0
	71	13	11	9	7	24	20	5	41	17	14	34	57	12	11	12	11
%		18,3	15,5	12,7	9,85	33,8	28,2	7,05	57,7	24	19,7	59,6	80,3	16,9	15,5	16,9	15,5

SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES ET SULFAMIDES DES GERMES GRAM POSITIFS

		Pénécilline	Streptomycine	Auréomycine	Terramycine	Tifomycine	Erythromycine	Tétracycline	Rovamycine	Novobiocine	Colimycine	Kanamycine	Furadoïne	Rufol	Sultirène	Elcosine	Gantrisine
Staphylo-coques ...	71	13	11	9	7	24	20	5	41	17	14	34	57	12	11	12	11
Strepto-coques ..	280	66	19	66	76	158	132	84	97	49	22	36	253	72	71	71	71
	351	79	30	75	83	182	152	89	138	66	36	70	310	84	82	83	82
%		22,5	8,5	21,3	23,6	51,8	43,3	25,4	39,3	18,8	10,8	50	88,2	25,4	23,3	23,6	23,3

Etude analytique des différents antibiotiques et sulfamides.

A la lumière des résultats exposés dans les tableaux précédents, les produits se révélant les plus efficaces sont, par ordre d'importance :

1° *Pour les germes Gram-négatifs :*

— la furadoïne,
— la colimycine,
— la kanamycine,
— la chloromycétine,
— les sulfamides (rufol, sultirène, elcosine, gantrisine), qui ont sensiblement la même efficacité,
— la streptomycine.

2° *Pour les germes Gram-positifs :*

— la furadoïne,
— la chloromycétine,
— l'érythromycine,
— la rovamycine,
— les sulfamides.

Passons maintenant à l'étude de chacun de ces produits, dans le détail.

La Furadoïne dérivée des nitro-furanes.

Nous savons que des doses modérées de furadoïne produisent une faible concentration sanguine et une forte concentration urinaire ; 50 % du produit se retrouve dans les urines 24 heures après une prise.

On s'entend à reconnaître qu'elle possède un éventail antibactérien particulièrement étendu, depuis les bactéries Gram-

négatives (bacilles coliformes - paracoli - pyocyaniques), jusqu'aux bactéries Gram-positives (staphylocoques, streptocoques).

En effet, les résultats des tableaux précédents confirment sa puissante action, puisqu'ils mettent en évidence une efficacité de 71 % à 91 % sur tous les germes Gram-négatifs et Gram-positifs étudiés, avec toutefois un chiffre inférieur pour le pyocyanique, pour lequel la furadoïne n'est active que dans 43 % des cas.

Donc, d'après nos résultats, il s'agit d'un produit actif qui agit en moyenne dans 84,4 % des cas sur les germes Gram-négatifs et 88 % sur les germes Gram-positifs. Toutefois, bien que sa tolérance soit bonne, il faudra l'éviter chez des malades ayant un taux d'urée supérieur à la normale.

La Colimycine.

C'est un antibiotique classiquement actif contre la flore Gram-négative et quelquefois sur certains germes Gram-positifs ; elle a d'ailleurs un effet à la fois bactériostatique et bactéricide.

Sa concentration reste efficace pendant 12 heures et l'élimination urinaire commence 4 heures après l'injection et se poursuit pendant 12 heures au moins.

D'après la présente statistique, son efficacité est surtout marquée, évidemment, pour les bacilles coliformes sur lesquels elle agit dans 91,6 % des cas, ensuite sur le bacille pyocyanique sur lequel elle agit dans 52 % des cas, enfin sur les paracoli (49,9 %).

A noter encore qu'elle se montre très peu efficace sur les germes Gram-positifs puisqu'elle n'agit sur le streptocoque et le staphylocoque que dans 7,85 % et 19,7 % des cas.

On l'utilisera surtout dans les infections urinaires dues à des germes Gram-négatifs, sur lesquels elle est active dans 71 % des cas en moyenne.

Son administration, il faut le souligner, devra se faire par voie parentérale (en effet, cet antibiotique ne traverse pas la barrière intestinale).

La Kanamycine.

C'est un antibiotique connu également pour avoir un large spectre s'étendant sur les germes Gram-négatifs et Gram-positifs ; mais sur le plan urinaire il est classiquement admis qu'elle n'agit que sur le groupe des germes Gram-négatifs.

C'est ce que confirment nos résultats : en effet, nous trouvons qu'elle est efficace dans 74 % des cas sur les coliformes ; en moyenne, elle est efficace dans 48,9 % des cas sur les germes Gram-négatifs. Par contre, elle n'agit que très peu sur les germes Gram-positifs, en moyenne dans 10 % des cas.

Mais il faudra rester prudent dans son administration, car son emploi n'est de loin pas inoffensif et comporte des risques d'ordre rénal et hépatique.

La Chloromycétine.

Ce produit est connu également pour avoir un spectre antibactérien très étendu.

Mais on a remarqué que ce produit est peu éliminé par les reins.

Malgré ce fait, elle reste encore assez fréquemment efficace. Nous avons en effet obtenu les résultats suivants sur les :

— streptocoques : elle agit dans 56,4 % des cas
— Proteus : elle agit dans 46,6 % des cas
— coliformes : elle agit dans 45,5 % des cas
— paracoli : elle agit dans 35,2 % des cas
— staphylocoques : elle agit dans 33,8 % des cas
— pyocyaniques : elle agit dans 26,1 % des cas.

Néanmoins, il semble que ces chiffres soient inférieurs à ceux avancés antérieurement dans d'autres statistiques, et on peut croire qu'il faut voir peut-être l'apparition de certaines souches résistantes.

La Streptomycine.

On sait qu'elle est active sur les germes Gram-négatifs surtout, ce qui s'est vérifié avec un pourcentage de 42 % (par contre, elle est peu efficace sur les germes Gram-positifs).

Mais elle est active à condition d'alcaliniser les urines et de réduire la diurèse. Elle est contre-indiquée dans les insuffisances rénales.

Enfin nous n'accorderons pas une place particulière aux antibiotiques restants, car leur emploi présente des inconvénients pour des raisons différentes que nous allons rappeler brièvement.

L'Erythromycine.

Elle n'a pratiquement pas d'action sur les germes Gram-négatifs (5,4 %), mais semble efficace sur les germes Gram-positifs (43,3 %).

La Novobiocine.

Elle n'est pas non plus très efficace sur les germes Gram-négatifs (3,88 %), mais agit un peu plus sur les germes Gram-positifs (18,8 %).

Ces deux derniers antibiotiques, soulignons-le, s'éliminent surtout par voie biliaire.

La Pénicilline.

La résistance des germes à cet antibiotique est de plus en plus importante (tout au plus pouvons-nous noter que dans nos résultats elle agit encore bien sur certains germes Gram-positifs, en particulier le streptocoque).

L'Auréomycine et la Terramycine.

Agissent dans l'ensemble dans plus de 20 % des cas sur les germes Gram-négatifs et Gram-positifs, mais ce sont des anti-

biotiques mal tolérés, et ils sont pratiquement éliminés de l'arsenal anti-infectieux urinaire.

La Rovamycine.

Elle n'est pas éliminée par le rein et présente peu d'indications dans les infections urinaires.

Les sulfamides.

Ces corps ont une action urinaire élective, et une action polyvalente.

D'après les résultats précédemment exposés, leur efficacité est superposable et s'applique surtout sur les germes Gram-négatifs, sur lesquels ils agissent dans l'ensemble dans plus de 40 % des cas.

Ils semblent agir moins bien sur les germes Gram-positifs (approximativement dans 20 % des cas).

Malgré tout, on leur préfère souvent, par sécurité, les antibiotiques.

En résumé, il ressort de cet ensemble de constatations, que les produits les plus généralement actifs sur les germes habituellement rencontrés en matière d'infection urinaire, sont, dans l'ordre d'efficacité décroissante :

1° La Furadoïne, dont le spectre s'étend aussi sur les germes Gram-négatifs et Gram-positifs.

2° La Colimycine pour les germes Gram-négatifs.

3° La Tifomycine pour les germes Gram-positifs.

Donc c'est par l'un ou l'autre de ces produits qu'on pourra commencer la thérapeutique d'une infection urinaire avant de disposer des précisions données par le laboratoire quant à la nature et la sensibilité du germe en cause.

CONCLUSIONS

En matière d'infection urinaire, l'étude doit donc comporter un inventaire complet de l'état clinique et biologique (identification des germes, abondance de la pyurie, recherche des signes d'atteinte rénale, détermination de la résistance aux antibiotiques et sulfamides).

On se rappellera que toutes les infections urinaires ne font pas leur preuve de manière évidente.

Devant une pyurie stérile, comme devant une élimination bactérienne chronique, les examens devront être répétés et des investigations complémentaires plus poussées devront être entreprises.

Le traitement devra dans tous les cas être guidé par un antibio-sulfamidogramme, mais, en l'absence de celui-ci, on pourra s'adresser aux anti-infectieux les plus habituellement actifs, tels qu'ils ressortent de cette étude statistique.

Vu,

Strasbourg, le 24 *mai* 1965,

Le Président de Thèse,

Signé : J. WARTER

Vu,

Strasbourg, le 24 *mai* 1965,

Le Doyen de la Faculté de Médecine,

Signé : R. FONTAINE.

Vu et permis d'imprimer

Strasbourg, le 26 *mai* 1965,

Le Recteur de l'Académie,

PRESIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITE.

Pour le Recteur,

Le Doyen Délégué,

Signé : A. WEILL.

BIBLIOGRAPHIE

(1) ABOULKER P. et LASSNER J. — La colimycine dans le traitement des infections urinaires. *Presse médicale,* 66 (1958), p. 1792-1793.

(2) ABOULKER P. et LASSNER J. — Utilisation de la furadoïne en urologie. *Presse médicale,* 67 (1959), p. 213-215.

(3) ANTOINE B., DUCROT H., MICHIELSEN P. — Etude des conséquences de l'administration d'un dérivé nitro-furanique (nitro-furfurylidène-amino-hydantoïne) au cours des néphropathies expérimentales et humaines. *Thérapie,* 14 (1959), p. 603-618.

(4) AUVERT J. — The chemotherapy of urologic infections in Proceeding of the international colloquium on resistant infections (1 vol., 1958, 172 p. Eaton Lab. Norwich New York ed.), cité d'après *Actualités néphrologiques de l'Hôpital Necker,* 1960, p. 267.

(5) BASTIN R., WILDE J.-L. — Etat actuel de la sulfamidothérapie en pathologie infectieuse. *Revue du praticien,* 13 (1963), n° spécial 31 bis, p. 128-134.

(6) BERTRAND-FONTAINE T. — Les néphrites ascendantes. *Revue du praticien,* 5 (1955), n° 8, p. 783-790.

(7) BLUM E., LUTZ A., SCHNEEGANS E., WELSCH R. — Résultats de l'examen bactériologique de 202 souches d'infections urinaires. Etude de la sensibilité des germes à l'égard de la nitrofurantoïne par la méthode des disques et des dilutions. *Strasbourg Médical* (1964), n° 4, p. 327-331.

(8) BRICAIRE H. et DE FOSSEY B. — Deux antibiotiques récents : l'érythromycine et la soframycine. *Revue du praticien,* 3 (1953), p. 2493-2502.

(9) CARROLL G. et BRENNAN R.V. — *La furadantine. J. of. Urol.,* 71 (1954), n° 5, p. 650-654.

(10) CHABERT Y. — Comment traiter les infections urinaires résistant aux antibiotiques. *Presse médicale,* 64 (1956), n° 91, p. 2099.

(11) CHINN J. et BISCHOFF A.-J. — Le traitement des infections urinaires ne réagissant qu'à la furadantine ; relation de 50 cas. *J. of Urol.,* 74 (1955), n° 3, p. 411-415.

(12) DELINOTTE P. — L'emploi des antibiotiques en urologie. *Revue du Praticien,* 2 (1952), p. 619-621.
(13) DELINOTTE P. et MALAISE C. — Les raisons de notre thérapeutique anti-infectieuse actuelle chez les urinaires. *Gazette médicale de France* (1963), n° 11, p. 1064-1065.
(14) DUCASSOU J. — *Infections de l'appareil urinaire,* in Enc. médico-chir. - Rein et organes génito-urinaires, I, Paris, Masson, (1957), p. 1-8.
(15) DUREL M. — Un nouvel antibiotique : la Spiramycine. *Journées thérapeutiques de Paris* (1955), p. 437-456.
(16) DUREL M. — Faits récents sur la Spiramycine. *Giorn. It. Chemioter.* 4 (1957), p. 243-259.

(17) FROMM E. — Behaviour of the bacteriol. flora of the genito-urinary tract, *in :* Proceeding of the international colloquium on resistant infections. (1 vol., 1958, 172 p. Eaton Lab. Norwich New York ed.). Analysé dans : *Actualités néphrologiques de l'Hôpital* Necker (1960), p. 255-271.

(18) GERNEZ-RIEUX Ch., MACQUET V. — *Infections à coli,* in : Enc. médico-chir. - Maladies infectieuses, I, Paris, Masson (1963), p. 1-11.
(19) GERNEZ-RIEUX Ch., LECLÈNE H. — *Infections à Protéus,* in : Enc. médico-chir. - Maladies infectieuses, I, Paris, Masson (1963), p. 1-5.
(20) GUILLEMAN P. — Les antibiotiques et leur utilisation en pathologie infectieuse. *Revue du Praticien,* 13 (1963), n° 9, p. 996-1023.
(21) GUILLEMAN P. — Deux nouveaux antibiotiques : la Magnamycine et la Tétracycline. *Revue du Praticien,* 4 (154), n° 32, p. 3045-3053).
(22) GUILLEMAN P. — Etat actuel de la sulfamido-thérapie : nouveaux sulfamides. *Revue du Praticien,* 9 (1959), n° 23, p. 2501-2510.

(23) JAVELIER M. — Sur quelques applications d'un nouveau sulfamide : la sulfaméthoxypyridazine. *Semaine des Hóp.* (1958), n° 9, p. 974-975.
(24) JAWETZ E., HOPPER J. and SMITH D.R. — Nitrofurantoin in chronic urinary tract infection. *Arch. of. Int. Med.,* 100 (1957), p. 549-557.
(25) JOLLIFF C.R., ENGELHARD W.-E., OHLSEN J.R., HEIDRICK and CAIN J.A. — Bacterial Drug Susceptibility : a 4 Year comparative study. *Antibiotics and Chemiotherapy,* 10 (1960), n° 11, p. 694-701.

(26) JEUNE M. — Les nouveaux antibiotiques. *La Revue du Praticien,* 12 (1962), n° spéc., p. 93-95.
(27) JOIRIS E. — Sensibilité aux antibiotiques des entéro-bactéries isolées au cours d'infections urinaires. *Revue Médicale de Liège,* 19 (1964), n° 3, p. 88-90.
(28) JOUVE A. et ROBERT P. — Essai clinique du 8053 C.B. (Thiophénicol) en pratique urologique. *Sud Méd. Chir.* (1961), p. 2475-2476.

(29) KASS E.H. — Asymptomatic infections of the urinary tract. Tr. A. Am. Physicians,. 69 (1956), p. 56, cité d'après les *Actualités de l'Hôpital Necker* (1964), p. 23-35.
(30) KASS E.H. — Bacteriura and diagnosis of infections of urinary tract, with observations on use of methionine as urinary antiseptic. Arch. int. Med. 100 (1957), p. 709, cité d'après *Actualités néphrologiques de l'Hôpital Necker* (1964), p. 24-25.
(31) KASS E.H. — Chemotherapeutic and antibiotic drugs in the management of infections of the urinary tract. Am. J. Med. 18 (1955), p. 764, cité d'après *Actualités néphrologiques de l'Hôpital Necker* (1964), p. 25.
(32) KASS E.H. — Symptomatic bacteriura as a marker in the study of antibiotic resistant infections of the urinary tract. In Proceeding of the international colloquium on resistant infections 1 vol., 172 p., New York, 1958, Eaton Lab. Norwich ed.)„ cité d'après *Actualités néphrologiques de l'Hôpital Necker* (1960), p. 255-271.
(33) KUSS R. et MATHIEU F. — Les cystites tumorales et radiothérapiques. *Revue du Praticien,* 12 (1962), n° 28, p. 3041-3046.

(34) LAGRUE G. — *Séméiologie rénale,* in Enc. médico-chir. - Reins et organes génito-urin., 1, Paris, Masson (1957), p. 1-8.
(35) LAROCHE C., KUSS R., NENNA A. D. — *Néphrites ascendantes,* Paris, Ed. Baillère et Fils, 222 p., 1962).
(36) LAVERDANT Ch., THABAUT A., PAPILLAUD J., TOURETTE C. — Syndromes infectieux urinaires et retentissement rénal chez le jeune adulte. *Presse médicale,* 71 (1963), p. 1876-1878.
(37) LEGRAIN M., ANTOINE B., CIBERT J., HAMBURGER J., PEQUIGNOT H. — Faut-il traiter les infections urinaires chroniques par l'antibiothérapie au long cours ? *Presse médicale,* 72 (1964), n° 56, p. 3447 à 3449.
(38) LHERMITTE F., FRITEL D., CAMBIER J., MARTEAU R., GAUTIER J.-C., NOCTON F. — Polynévrites au cours de traitements par la nitrofurantoïne. *Presse médicale,* 71 (1963)„ n° 15, p. 767-770.

(39) MAISONNET M. et ANTOINE B. — Traitement anti-microbien des infections urinaires : tentative d'amélioration. *Actualités néphrologiques de l'Hôpital Necker* (1964), p. 23-34.

(40) MICHIELSEN P. — Le traitement des infections urinaires par la nitrofurantoïne. *Vie médicale,* 38 (1957), n° 4, p. 5-11.

(41) MILLIEZ P. et TCHERDAKOFF Ph. — Traitement de l'infection urinaire par la nitrofurantoïne. Etude de 186 malades. *Presse médicale,* 71 (1963), p. 1421-1422.

(42) NEUMANN M. — Actualités dans la chimiothérapie anti-infectieuse — les nitrofuranes. *Concours médical* (1964), n° 8, p. 1-3.

(43) PALMOV A. — Treatment of resistant urinary tract infections in : Proceedings of the international colloquium on resistant infections (1 vol., 172 p., Eaton Lab. Norwich New York ed.), cité d'après *Actualités néphrologiques de l'Hôpital Necker* (1960), p. 255-271.

(44) PASTEUR VALLERY-RADOT, WOLFROMMM R., SERANE J. et GUIOT G. — Action de la thérapeutique sulfamidée sur le rein. *Bull. et mém. soc. méd. Hôp. de Paris,* 58 (1942), p. 271-273.

(4) PESTEL M. — Médications antibiotiques nouvelles. *Revue du praticien,* 10 (1961), n° 33, p. 3653-3660.

(46) PORGE J.-F., DURANT J. — Intérêt d'une association d'antibiotiques dans les infections urinaires. *Semaine des Hôpitaux* (1957), n° 6, n° 6, p. 1-8.

(47) RÉGNIER J.-C. — (N 5 Nitro 2 furfurylidène, 1 amino hydantoïne dans les infetions urinaires. *Semaine des Hôpitaux* (1957), n° 6, p. 543-548.

(48) RENOUX G. et TERDJMAN A. — Intérêt clinique de l'identification exacte des bacilles à Gram-négatifs urinaires. *Presse médicale,* 59 (1951), n° 11, p. 203-206.

(49) RIBAUT L. — Le rein des diabétiques. *Revue du praticien,* 7 (1957), n° 5, p. 489-493.

(50) SHOOTER R.A. — Sensitivy studies of microorganism encountered in urinary tract infections, in : Proceedings of the international colloquium on resistant infections (1 vol., 198, 172 p. Eaton Lab. Norwich, New York ed.), cité d'après *Actualités néphrologiques de l'Hôpital Necker* (1960).

(51) STEG A. et ABOULKER P. — Infections urinaires à pyocyaniques. *Revue du praticien,* 12 (1962), n° 17, p. 1923-1932.

(52) THIVOLET J., CHARRAT J. et PELLERAT J. — La Sulfaméthoxypyridazine, nouveau sulfamide à action prolongée. Documents thérapeutiques. *Revue Lyonnaise de Médecine,* 7 (1958), n° 17, p. 1081-1088.

(53) TRAEGER J., VIALA J.-J., FRIES D. et TOURNIÈRES J. — Infection urinaire et diabète, analysé dans : *Presse médicale,* 71 (1963), p. 2320.

(54) TRUC E., HENRIET R., POUS J.-P., TARBOURIECH J. et VIDAL A. — La Sulfaméthoxypyridazine dans le traitement des infections urinaires. *Presse Médicale* (1959), t. 67, p. 500-501.

(55) WAISBREN B.A. and STRELITZER C.L. — A Five Year Study of the Antibiotic Sensitivities and Cross Resistances of Staphylococci in a General Hospital. *Antibiotics Annual,* Medical Encyclopedia, Inc., N.Y. 1957-1958, p. 350-364.

(56) WOLFROMM R. — Comment traiter les infections urinaires résistant aux antibiotiques. *Presse Médicale,* 64 (1956), n° 91, p. 2099-2100.

(57) WOLFROMM R., LIGNERAT H., NAU P. et ABASTADO M. — Antibiothérapie de l'infection urinaire. *Actualités néphrologiques de l'Hôpital Necker* (1960), p. 256-271.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 9

Exposé détaillé du matériel d'étude 11

Les résultats bactériologiques 13

Infections urinaires et bactériuries 17

Sensibilité aux antibiotiques et sulfamides des différentes souches isolées 27

CONCLUSIONS 43

BIBLIOGRAPHIE 45

Imp. Bosc Frères, Lyon - Dépôt légal n° 3567 - 2e trimestre 1965